

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Klaus-Jürgen Nord

Serial No: 09/655,462 Art Unit: 3613

Filing Date: September 5, 2000

Title: METHOD AND DEVICE FOR MONITORING THE REGION OF TECHNICAL  
ROLLING BODIES

Examiner: Daryl C. Pope

2632  
#12  
RECEIVED  
FEB 23 2004  
3-10-04

October 1, 2003

Attorney's Docket No.: Msa239T3

TRANSMITTAL LETTER

Hon. Commissioner of Patents and Trademarks  
BOX:RESPONSES/ NO FEES  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

FEB 25 2004

SIR:

Technology Center 2600

Transmitted herewith for filing is:

<X> Claim of Priority (2 pages)

<X> Copy of German Priority Document (6 pages)

(X) The applicant hereby petitions the Commissioner of Patents and Trademarks to extend the time for response to any Office Action outstanding in the above captioned matter as necessary to avoid abandonment of the application. Please charge my deposit account No.11-0224 in the amount required to cover the cost of the extension. Any deficiency or overpayment should be charged or credited to the above account.

(X) The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 35 U.S.C. 1.16, and 1.17, after a mailing of a Notice of Allowance under 35 USC 1.18 or any additional fees which may be required during the entire pendency of the application, or credit any overpayment, to Acct. No.11-0224. A duplicate copy of this sheet is enclosed. If and only if account funds should be insufficient, immediately contact our associate, Lisa Zumwalt, at (703)415-0579, who will pay immediately to avoid deprivation of rights.

( ) Please charge my Deposit Account No.11-0224 in the amount of \$ \_\_\_\_\_. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

A signature or signatures required for the above recited document(s) is (are) provided herebelow. Such signature(s) also provide(s) ratification for any required signature appearing to be defective in the above recited document(s).

*Horst M. Kasper*  
Horst M. Kasper, 13 Forest Drive, Warren, N.J.07059  
Reg. No. 28,559 Tel.(908)757-2839

Mailing Certification:

I hereby certify that the correspondence attached hereto is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231, on.....

Signature:.....*Hobay*..... Date:.....  
FEB 18 2004  
FEB 18 2004



**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Klaus - Jurgen Nord

Serial No: 09/655,462

Art Unit: 2632

Filing Date: September 5, 2000

Title: METHOD AND DEVICE FOR MONITORING THE REGION  
OF TECHNICAL ROLLING BODIES

Examiner: Daryl C. Pope

February 18, 2004

Attorney's Docket No.: MSA239CP

**CLAIM OF PRIORITY**

**RECEIVED**

FEB 25 2004

Hon. Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Technology Center 2600

Sir:

Pursuant to Title 35, United States Code, Section 119 (1952), the undersigned hereby claims the benefit of the filing date of a prior foreign patent application forming a basis of the U.S. application:

Country: Germany

Application No.: ~~B-61-L-23/04/98~~ 09 970.3

Date of Filing: March 5, 1998

Respectfully submitted,

Klaus Jürgen Nord

By: *Horst M. Kasper*  
Horst M. Kasper, their attorney,  
13 Forest Drive, Warren, N.J. 07059  
Tel.:(908)757-2839 Fax:(908)668-5262  
Reg. No. 28559; Docket No.: MSA239

\*%ptn::2(MSA239CP(February 18, 2004(am/es

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

**Aktenzeichen:** 198 09 970.3

**Anmeldetag:** 5. März 1998

**Anmelder/Inhaber:** Klaus Jürgen Nord, 68199 Mannheim/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zum Überwachen von Schienenstrecken

**IPC:** B 61 L 23/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 5. Februar 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Dziern



## Beschreibung

**Belegexemplar**  
Darf nicht geändert werden

## Verfahren zum Überwachen von Schienenstrecken.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überwachen von Schienenstrecken, insbesondere auf Durchbrechungen von Fahrzeugschienen, wobei Zustandsänderungen an der Schiene und deren Quellortbereiche an eine Kontrollstation jederzeit signalisierbar sind.

Das Patent P 4335776 beinhaltet ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Überwachen technischer Rollkörper und deren Unterlagen. Dabei werden die beim Abrollen im Bereich technischer Rollkörper eintretenden auswertbaren Impulse mittels Sensoren dort direkt erfaßt und signalisiert. Schienen, im Besonderen Fahrzeugschienen, sind damit unabhängig vom Abrollen technischer Rollkörper nicht jederzeit zu überwachen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, mit einem Verfahren der genannten Gattung, Schienenstrecken, im Besonderen Fahrzeugschienen, jederzeit überwachbar zu machen, dabei dort auftretende Schäden zu dedektieren und deren Quellortbereiche an eine Kontrollstation zu signalisieren.

Erfindungsgemäß besteht die Lösung dieser Aufgabe in den Merkmalen von Anspruch 1 und 6. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung weist den Vorteil auf, daß Schienenstrecken jederzeit auf deren Zustand überwacht, dabei beginnende, bzw. vollendete Schäden an der Schiene erfaßt und deren Quellortbereiche an eine Kontrollstation signalisiert werden können. Hierbei kann auch ein mit der Schiene direkt in Kontakt stehendes Schienenfahrzeug die Kontrollstation bilden. Dazu werden in die Schienenstrecke typische, physikalisch auswertbare Impulse einleitet, die von mindestens einem als Impulsempfänger im Bereich der Schienenstrecke arbeitenden Sensor erfaßt und als Prüfsignal an eine Kontrollstation signalisiert werden. Die Impulse können dabei von mindestens einem im Bereich der Schienenstrecke angeordneten Impulsgeber, bzw. von mindestens einem an den mit der Schiene direkt im Kontakt stehenden Bewegungskörper entsprechender Fahrzeuge in die Schiene eingeleitet werden.

Im Schadenfall ändern sich diese Impulse, bzw. deren Energieprofile in der Schiene dann signifikant, auch über große Distanzen, wenn sich durch ein eingreifender Schaden, im Besonderen ein beginnender oder vollendeter Durchbruch an der Schiene, die für die Impulse notwendigen Strukturen in der Schiene dabei entsprechend ändern. Dadurch müssen sich die am Sensor ankommenden Ist - Impulse im Schadenfall entsprechend ändern und können dann von dem Sensor als typisches Schadenssignal beim Überwachen jederzeit erfaßt werden, wobei Zustandsänderungen an der Schiene dabei für sich jederzeit unabhängig signalisierbar sind. D.h. Bei einer Änderung der Leitstruktur für die in die Schiene eingeleiteten Impulse in der Schiene werden signifikante Änderungen an der Schienenstrecke jederzeit als Schadenssignal identifizierbar und der Bereich der Schadenquelle dabei auch sofort signalisierbar. Die Impulse sind dabei von einem geeigneten Impulsgeber an der Schiene elektromagnetisch, bzw. mechanisch, bzw. kontaktmechanisch in die Schienenstrecke einleitbar. Der Impulsgeber kann aber auch ein mit der Schiene in Verbindung stehender Rollkontaktmechanismus eines Schienenfahrzeugs sein, an dem zudem Impulsgeber noch angeordnet sein können, der die auswertbaren Impulse in die Schienenstrecke einleitet.

Empfangszeit 5. März 23:54

Die in die Schiene einzuleitenden Impulse, bzw. die dabei zu erfassenden Signale können auch von einem in Modulbauweise ausgebildeten Sensorsystem gebildet sein, welches sowohl als Impulsgeber, als auch Prüfsignalsender im Bereich der Schiene arbeitet. Sämtliche Wirkleistungen, bzw. Übermittlungen der notwendigen Ein -, Ausgangs - und Prüfsignale können dabei in herkömmlicher Art, z.B. mittels galvanischer Elemente - wie Kabel etc. -, aber auch mittels bekannter Funktechniken teilweise, bzw. ganzheitlich durchgeführt werden. Dabei werden die Montage herkömmlicher Übertragungselemente, wie Kabel etc., an der Schienenstrecke weitgehend überflüssig.

Die Erfindung ist im allgemeinen an Schienen und im Besonderen an Fahrzeugschienen anzuwenden, beispielsweise dort, auch an Gleiswechselanlagen. Die im Bereich von Schienenstrecken eingeleiteten Impulse können dabei auf einen bekannten, z.B. durch Messung, ermittelten Sollwert ausgelegt sein und vom Sensor erfaßt werden, so daß bei einer Abweichung des Sollwerts der Prüfsignalsender an der Schiene jederzeit entsprechend reagieren muß und dadurch Rückschlüsse auf die Schwere des an der Gleisanlage eingetretenen, bzw. dort beginnenden Schadens vor dessen Schadenwirkung vorab möglich werden. Selbstverständlich lassen sich auch Bewegungen von Gleiswechselanlagen mit den in die Gleisanlage eingeleiteten Impulse entsprechend überwachen, bzw. durchführen.

Durch die Anordnung mindestens zwei an einer Schienenstrecke beabstandet arbeitende Impulsgeber, bzw. Signalsender, bzw. entsprechend arbeitender Module, die in ihrer Wirkleistung miteinander wechselseitig korrespondieren können, ist es möglich, die Impulse in die Schienenstrecke nach belieben zum Überwachen einzuleiten und den Bereich einer Schadenquelle dabei jederzeit zu signalisieren. Die Überprüfung von Schienenstrecken ist demgemäß in beliebiger Anzahl, bzw. in beliebiger Reihenfolge, Abstand und Arbeitsweise der Impulsgeber, so wie der Prüfsignalsender, bzw. entsprechender Module im Bereich einer Schienenstrecke jederzeit möglich.

Die in die Schiene eingeleiteten Impulse lassen sich auch von der Schiene auf Sensoren an den Bewegungsmechanismen, z.B. einem Rad, entsprechender Schienenfahrzeuge übertragen, bzw. durch Sensoren dort in die Schiene einleiten. Dabei muß das Schienenfahrzeuge zum Erfassen der Impulse an der Schienenstrecke selbst nicht in Bewegung sein, bzw. sich nicht am Schadenort aufhalten. An nicht direkt erdgebundenen Fahrzeugschienen, wie beispielsweise Schwebbahnen, ist die Erfindung entsprechend anwendbar. Die Auswertung, die Transformation und Übertragung mechanischer, bzw. elektromagnetischer Impulse erfolgt mittels bekannter Vorrichtungen, beispielsweise rechnergesteuert, deren Arbeitsweise und Funktionen zum auswerten von Daten vielseitig beschrieben sind, weshalb darauf hier verzichtet werden kann.

Als Impulsgeber, bzw. Prüfsignalsender, bzw. entsprechend arbeitende Module sind sämtliche akustische, bzw. elektromagnetische, bzw. direkt mechanisch arbeitende Systeme anzuwenden, die mittels hoch -, bzw. niederfrequenter Energiereinleitung -, bzw. Ausleitung an der Schienenstrecke, bzw. in die Schienenstrecke zu arbeiten im Stande sind und deren Impulse sensorisch entsprechend auszuwerten sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnung, in der schematisch zeigen:

Empfangszeit 5. März 23:54.

Fig. 1, eine Schiene 1 mit einem dort angeordneten Impulsgeber 2, der physikalisch auswertbare Impulse in eine Schienenstrecke 1 einleitet und einen Prüfsignalsender 3, der die in die Schiene 1 eingeleiteten Impulse an/in der Schienenstrecke 1 erfaßt und seiner Aufgabe entsprechend an eine Kontrollstation 6 signalisiert.

Fig. 2, eine Schiene 1 mit einem dort angeordneten Modul 4, welches als Impulsgeber 2 sowie als Prüfsignalsender 3 arbeitet und die Prüfsignale an eine Kontrollstation 6 übermittelt.

Fig. 3, eine Schienenstrecke 1 mit einem an dieser 1 bewegten Fahrzeugrad 5, an dem Prüfsignalsensoren 3 angeordnet sind, welche die durch den Impulsgeber 2 in die Schiene 1 eingeleiteten Impulse am Rad 5 dedektieren und dadurch ein im Bereich der Schiene 1 eintretender Schadenfall jederzeit, unabhängig vom Bewegungszustand des Fahrzeugrades 5, von dort an die Kontrollstation 6 signalisieren. Hierbei kann das Rad 5 auch als Bewegungsmechanismus an der Gleisanlage 1 einer Schwebel-, bzw. Gleitbahn gedacht werden.

Empfangszeit: 5. März 23:54

Fig. 1

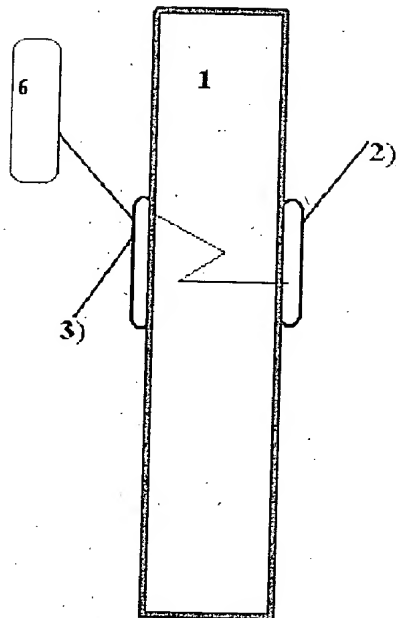
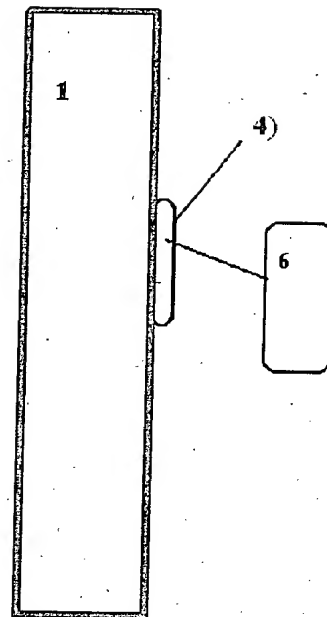


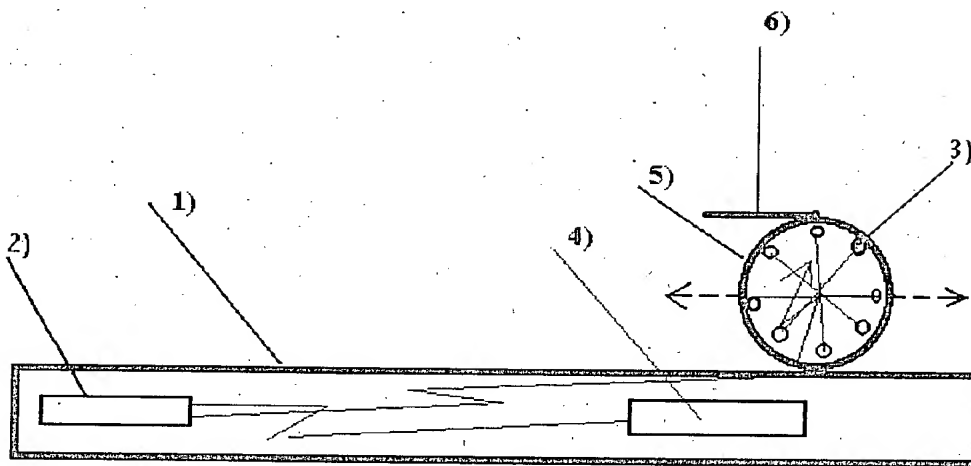
Fig. 2



Empfangszeit 5. März 23:54



Fig.3



Empfangszeit 5. März 23:54